

# Previsão de mudanças no campo

Cynthia Andruchak Freitas<sup>1</sup>

*Efeitos do aquecimento global sobre a agricultura desafiam o setor a se adaptar e produzir de forma ambientalmente responsável*

---

<sup>1</sup> Bacharel em jornalismo, Epagri/Sede, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (48) 3239-5682, e-mail: [cynthiafreitas@epagri.sc.gov.br](mailto:cinthiafreitas@epagri.sc.gov.br).

**M**udanças climáticas provocadas pelo aquecimento global vêm sendo registradas no mundo todo, colocando populações em alerta. Em Santa Catarina não é diferente. Nos últimos 50 anos, a média das temperaturas mínimas do Estado subiu cerca de 3°C, de acordo com estudo realizado pela Epagri/Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (Ciram). E o fenômeno não poupa nem as regiões mais frias. Na Estação Experimental de São Joaquim, por exemplo, o acréscimo foi de 3,2°C entre 1955 e 2006.

Ao mesmo tempo, a média das temperaturas máximas do Estado diminuiu quase 1°C, o que indica redução da amplitude térmica. “No entanto, a temperatura média do ar tende a aumentar ao longo dos anos nas diferentes regiões”, aponta Hugo José Braga, engenheiro-agrônomo pesquisador de agrometeorologia do Ciram. Na Estação Experimental de Campos Novos a temperatura média subiu 1,3°C entre 1961 e 2006.

Esse aquecimento provoca uma série de impactos ao redor do planeta. Especialistas alertam que enxurradas, estiagens prolongadas, noites quentes e ondas de calor intensas no inverno alternadas por eventos extremos de frio podem tornar-se mais frequentes por conta das mudanças climáticas. Apesar disso, Braga pondera que, embora a ocorrência de catástrofes naturais esteja aumentando mundialmente, não se pode afirmar que elas sejam desencadeadas unicamente pelo aquecimento global. “Mas, sem dúvida, há participação do aquecimento no aumento desses fenômenos”, esclarece.

Estudos já apontam uma ocorrência maior de eventos extremos de precipitação pluviométrica. Em Santa Catarina, nos últimos anos, houve acréscimo no volume total anual de chuvas, mas o número de dias com o fenômeno diminuiu. “As precipitações totais diárias acima de 100mm vêm ocorrendo com mais frequência, porém o período entre um evento e outro tem sido mais espaçado”,

detalha a meteorologista Cláudia Camargo.

Além disso, as frentes têm passado deslocadas pelo Estado, provocando mais eventos que causam chuva no leste do que no oeste e contribuindo para um aumento na frequência de estiagens no interior. Nos últimos 9 anos Santa Catarina registrou oito secas com consequências importantes na agricultura. Ao mesmo tempo, moradores do litoral ainda sofrem com as perdas provocadas pela enxurrada que atingiu o Estado em novembro de 2008.

Essas incertezas no comportamento térmico e hídrico afetam diretamente o setor agropecuário, aumentando os riscos e impactos do clima sobre o trabalho do homem do campo. Há alguns anos pesquisadores da Epagri se debruçam sobre estudos que possam apontar, com certa antecedência, os efeitos das mudanças climáticas na agricultura catarinense. De acordo com pesquisas que simulam cenários de aumento das temperaturas, os produtores rurais podem esperar grandes mudanças daqui para a frente.

## Fruteiras

Um estudo realizado pela Epagri apontou que o impacto das mudanças climáticas tem diminuído o total de horas de frio e a frequência com que elas ocorrem em Santa Catarina. Essa redução das horas abaixo de 7,2°C afeta diretamente a produção de maçã, cuja produtividade e qualidade são prejudicadas quando submetida a quantidades menores de baixas temperaturas.

Outra pesquisa, que simulou aumento de 2°C nas temperaturas média, máxima e mínima nos próximos 50 anos, apontou redução significativa da área apta ao plantio de maçã no Estado. “Quanto maior a exigência de frio da cultivar, maior é a redução da área”, detalha Angelo Massignam, engenheiro-agrônomo pesquisador de agrometeorologia do Ciram. Por conta disso, regiões hoje propícias ao cultivo de maçã com alta exigência de frio passariam a ser

indicadas para o plantio de espécies com baixa exigência.

Outras fruteiras de clima temperado, como pessegueiro, videira e pereira, também serão afetadas. Isso porque, para quebrar a dormência das gemas vegetativas e florais na primavera, essas plantas precisam ser expostas a certo período de baixas temperaturas que é específico para cada espécie e cultivar.

Mas nem todas as fruteiras serão prejudicadas. As de clima tropical, como a banana, cujo cultivo hoje se restringe às regiões próximas ao litoral, terão as áreas aptas ao plantio expandidas. Na mesma projeção de aumento de temperatura, a área adequada para o plantio de banana no Estado aumenta cerca de 300%, representando um acréscimo de 2,627 milhões de hectares. Nesse cenário, o número de municípios que podem produzir o fruto sobe de 78 para 150.

## Grãos

Com o aumento das temperaturas, o feijão terá o crescimento, desenvolvimento e rendimento afetados pela redução do ciclo da cultura. Um estudo com a mesma simulação de aumento linear de 2°C nas temperaturas média, máxima e mínima do ar em Santa Catarina nos próximos 50 anos indicou que municípios do Extremo Oeste e do Vale do Itajaí terão o cultivo não recomendado ou bastante restrito com relação ao período de semeadura.

Como o feijão não resiste a temperaturas extremas durante a floração, a época recomendada para semeadura vai ser reduzida nas regiões mais quentes, mas os produtores dessas áreas poderão começar a semear mais cedo. “Regiões frias, que têm período de semeadura recomendado mais curto, terão esse tempo estendido, já que o risco de geada passará a ser menor”, explica Massignam.

Os estudos com a cultura de arroz ainda estão em andamento, mas resultados preliminares apontam que a área apta para plantio no Estado será ampliada. Porém, não ▶



Eventos extremos tendem a ser mais frequentes por conta das mudanças climáticas



Aquecimento global aumenta os riscos sobre o trabalho do homem do campo



Volume total anual de chuvas tem aumentado no Estado, provocando destruição



Enxurrada de 2008 provocou grandes deslizamentos no Vale do Itajaí

necessariamente haverá expansão de área plantada, já que a cultura depende também de fatores como solo, terreno plano e disponibilidade de água. “O aumento de temperatura permitirá o cultivo em áreas hoje não recomendadas e a variabilidade do clima provocará impactos imediatos na incidência de plantas daninhas, pragas e doenças, que tendem a aumentar os custos e riscos de produção”, afirma Massignam.

As pragas e doenças, aliás, devem ser uma preocupação maior, já que o aumento da temperatura favorece o surgimento desses problemas. Os insetos, de modo geral, terão o ciclo biológico encurtado e poderão produzir um maior número de gerações por ciclo da cultura. “Em regiões onde a geada elimina insetos e algumas plantas daninhas, a redução desse fenômeno pode prejudicar as lavouras”, acrescenta o pesquisador.

## Nova geografia

Além das fronteiras catarinenses, o aquecimento global poderá provocar mudanças no mapa da agricultura brasileira, com redução de áreas produtoras e prejuízos de cerca de R\$ 7,4 bilhões já em 2020. É o que aponta a pesquisa Aquecimento Global e a Nova Geografia de Produção, realizada pela Embrapa. O estudo avalia que, se nada for feito para mitigar os efeitos das mudanças climáticas ou adaptar as culturas à nova situação, plantas deverão migrar para outras regiões em busca de condições favoráveis.

A soja, principal produto agrícola exportado pelo País, poderá sofrer perda de R\$ 4 bilhões em 2020, resultado de uma redução de quase 24% da área apta para plantio. Esses efeitos devem ser mais significativos no Sul. Para o mesmo ano, o arroz poderá ter uma redução da área apta para o plantio de 8,5%, enquanto a área para produção de milho será 12% menor. No feijão, a perda deverá ser de R\$ 155 milhões, em decorrência de uma redução de 4,3% na área. O café terá redução de quase 10% na área em 12 anos, tornando inviável a sobrevivência da cultura no Sudeste, enquanto a mandioca pode desaparecer do semiárido.

De acordo com a pesquisa, a área plantada com cana-de-açúcar pode se expandir pelo País nas próximas décadas, passando dos atuais 6 milhões para 17 milhões de hectares em 2020. Com a redução das geadas, a Região Sul será uma das beneficiadas, tornando-se propícia também ao plantio de mandioca e até de café.

## Desafios

Diante de tantas transformações, o primeiro desafio da Epagri é estudar a complexidade dos fatores que envolvem as mudanças do clima para traçar estratégias de adaptação para a agricultura. Além disso, é preciso investir em pesquisas em melhoramento genético, controle de pragas e manejo agrícola e selecionar espécies adaptadas à nova realidade climática. “Na área de melhoramento genético, é preciso buscar espécies resistentes a doenças, pragas, oscilações de temperatura e variabilidade no regime de chuvas”, aponta Hugo José

Braga. Também é importante identificar práticas que não favoreçam o ataque de doenças, como o controle da circulação do ar entre as plantas para reduzir a temperatura e o período de molhamento foliar.

Com a previsão de adversidades climáticas num futuro próximo, a meteorologia terá papel ainda mais estratégico para que os agricultores se preparem para esses fenômenos. De acordo com Cláudia Camargo, o desafio é prever os eventos extremos cada vez mais cedo. Hoje, o Ciram consegue detectar alguns sinais com 15 dias de antecedência, como aconteceu com as chuvas de novembro de 2008. De 3 a 7 dias antes, os sinais são previstos com mais precisão. “Um avanço nos modelos de previsão, tanto de tempo como de clima, irá contribuir muito, principalmente para os fatores agrícolas”, comenta.

Embora o desafio seja grande, garantir a viabilidade técnica e econômica da agricultura em face dessas mudanças não é suficiente. Estima-se que as atividades agrícolas contribuam com aproximadamente 25% do efeito estufa por meio da fermentação entérica dos animais, do manejo de dejetos, do uso do solo, das queimadas e de outros resíduos. “No Brasil, 70% das emissões de dióxido de carbono são decorrentes das queimadas e o restante é proveniente da queima de derivados do petróleo e das atividades agrícolas”, afirma Braga.

Segundo ele, o revolvimento do solo contribui para o fenômeno. “A camada superior tem alta concentração de carbono sequestrado. Quando se revolve a terra, há oxidação dos compostos orgânicos, que se transformam em metano e dióxido de carbono”, explica. A adubação química é outra vilã, já que o nitrogênio presente nos fertilizantes se transforma, com a decomposição, em óxido nitroso, um gás 300 vezes mais poluente que o dióxido de carbono. Além disso, o metano liberado pelos animais durante o processo digestivo é 21 vezes mais poluente que o CO<sub>2</sub>. Métodos alternativos podem diminuir essas emissões. Algumas recomendações são: reduzir as queimadas e o desmatamento, adotar práticas agrícolas eficientes no sequestro de carbono, como o plantio direto e a integração lavoura-pecuária, e diminuir o uso de defensivos derivados de petróleo e a mecanização das atividades agrícolas. Com relação aos dejetos dos animais, recomenda-se desenvolver tecnologias de tratamento e buscar alternativas, como a construção de biodigestores, ou, ainda, desenvolver estudos para gerar energia elétrica a partir dos resíduos.

## Em ação

A Epagri está envolvida em uma série de projetos e pesquisas sobre o aquecimento global. Um deles é a Simulação de Cenários Agrícolas Futuros (Scaf) a partir de projeções de mudanças climáticas regionalizadas, desenvolvidos pela Embrapa, em parceria com outras 25 instituições. No total, 226 pesquisadores trabalham para prever os impactos dessas mudanças na agricultura brasileira. A Epagri ►



Total de horas de frio e frequência com que elas ocorrem têm diminuído em Santa Catarina



Aumento das temperaturas deve reduzir área apta ao plantio de maçã no Estado



Áreas de Santa Catarina adequadas à produção de banana podem aumentar 307% em 50 anos



Feijão terá o crescimento, desenvolvimento e rendimento afetados pela redução do ciclo da cultura



Estudo aponta que a área adequada para plantio de arroz no Estado será ampliada

atua na análise das tendências climáticas atuais e no levantamento dos cenários agrícolas futuros para fruteiras temperadas (maçã e uva) e culturas de grãos (arroz, feijão, trigo e soja).

Outro projeto com participação da Empresa é o Climasul, cuja proposta é formar uma rede de pesquisa em agrometeorologia e recursos hídricos para elaborar cenários climáticos agrícolas de culturas importantes para o sul do Brasil. O projeto é coordenado pela Universidade Regional de Blumenau com participação das universidades federais de Santa Maria, RS, de Santa Catarina e do Paraná, da Embrapa Trigo, do Instituto Agrônomo do Paraná (Iapar) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

A Epagri integra, ainda, o Grupo Técnico Científico (GTC), uma equipe multidisciplinar criada pelo Governo do Estado após as enchentes de 2008, que conta com a participação de universidades, órgãos e instituições estaduais e nacionais. A missão do GTC é adotar medidas preventivas às catástrofes naturais em Santa Catarina. O grupo, de ação permanente, concentra ações em pesquisas nas áreas de geotécnica e solos,

meteorologia e clima, hidrologia, geoprocessamento, urbanismo, monitoramento e educação ambiental, gestão florestal e tecnologia da informação.

Em 2009, a Epagri e a Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina (Ocesc) assinaram um protocolo de cooperação técnico-científica para desenvolver pesquisas e outras ações com o objetivo de adaptar a agricultura às mudanças climáticas e reduzir as emissões de gases de efeito estufa. O acordo abrange a



Temperaturas mais altas favorecem o surgimento de pragas e doenças na agricultura

produção de grãos, fruticultura de clima temperado e tropical, forrageiras, essências florestais, suínos, aves e gado leiteiro.

O protocolo de intenções estabelece dez metas conjuntas, entre elas o desenvolvimento de estudos sobre variedades e tecnologias apropriadas, tendo em vista as prováveis mudanças climáticas e seus efeitos na área de fruticultura de clima temperado e tropical. Também é objetivo das instituições criar tecnologias para aproveitamento da água das chuvas, ampliar os serviços de previsão meteorológica voltados às atividades agropecuárias catarinenses e promover a capacitação do corpo técnico das cooperativas. “Alguns temas já são objetos de pesquisa na Epagri, restando apenas adequar os estudos às necessidades específicas da Ocesc, como no caso dos impactos das mudanças climáticas em alguns setores da agricultura e no do armazenamento de água da chuva”, explica o chefe do Ciram, Sergio Zampieri.

Outra ação que promete alavancar os estudos na área é a articulação da Empresa com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e o Instituto Federal de Santa Catarina (IF-SC) para a criação da Rede Meteorológica



No Brasil, 70% das emissões de dióxido de carbono são decorrentes de queimadas



Desafio dos meteorologistas é prever eventos extremos cada vez mais cedo

do Estado, que já tem recursos garantidos pelo Governo Federal. A proposta é que as instituições trabalhem com troca de conhecimentos sem a criação de uma estrutura física.

## Futuro

É consenso que as mudanças climáticas ocorrerão, mas ainda não é possível prever os reflexos que elas terão sobre a agricultura catarinense. De acordo com os especialistas, o Estado tem uma grande variabilidade geográfica, de tempo e clima e os impactos econômicos, sociais e ambientais poderão ser positivos, negativos ou neutros.

Para o chefe do Ciram, prever a magnitude desse impacto é o grande desafio das pesquisas. “Não podemos prever o futuro. O que se tem são sinais de que poderá haver mudanças. É importante promover estudos que antecipem a nova realidade climática para que possamos desenvolver tecnologias para adaptar as culturas do Estado”, aponta. Segundo ele, embora não sejam definitivas, essas projeções são fundamentais para que a agricultura possa se precaver. “O sentido da ciência é o planejamento. Se deixarmos para a última hora, poderá ser tarde demais”, afirma.

## Alerta mundial

De acordo com relatório publicado pela Oxfam International, grupo que reúne organizações não governamentais que lutam contra a pobreza, os ganhos obtidos pelos países mais pobres nos últimos 50 anos podem ser perdidos por conta das alterações climáticas. O maior impacto será o aumento da fome. Na zona tropical, culturas como as de milho e arroz estarão em risco. O acesso à água será outro problema.

O relatório, feito com base em conclusões de cientistas e estudos das agências da ONU, aponta medidas para aumentar os estoques de alimento no planeta. “O potencial agrícola do mundo é menos que 60% explorado: ainda há terra suficiente para alimentar todos, até com a população aproximada de 9,2 bilhões, prevista pelas Nações Unidas para 2050”, informa o relatório, que destaca que métodos modernos para irrigação e fertilização poderiam aumentar a produção.

## De olho no termômetro

O efeito estufa é um fenômeno natural e sem ele a vida na Terra não seria possível. “Mas o aumento da concentração de gases na atmosfera cria uma barreira e prejudica o retorno da radiação solar para o espaço depois de ser refletida pela Terra, intensificando o efeito estufa e provocando o aquecimento global”, explica Hugo José Braga, do Ciram. O principal vilão da história é o dióxido de carbono liberado na queima de combustíveis fósseis, como petróleo, carvão e gás – sua presença equivale a 70% da concentração dos gases de efeito estufa. Ozônio, metano, óxido nitroso e vapor d’água na atmosfera também contribuem para o fenômeno.

De acordo com Braga, a queima de combustíveis provocada pelo desenvolvimento industrial tem sido tão grande desde o século passado que já tornou o aquecimento global irreversível. “Mesmo tomando todas as medidas necessárias, ainda não reverteríamos o problema, tal a quantidade de gases presente na atmosfera. Esses impactos devem se estender por várias décadas”, afirma.

Por conta dessas emissões, a temperatura média global subiu 0,74°C entre 1960 e 2005. De acordo com projeções do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas da Organização das Nações Unidas (IPCC/ONU) feitas em 2007, até 2100 a temperatura média do ar deve sofrer um aquecimento de 1,8 a 4°C. Em cenários mais pessimistas, o aumento pode chegar a 6,4°C. ■



# Beleza que dá lucro

Cinthia Andruchak Freitas<sup>1</sup>

Fotos de Nilson Otávio Teixeira

*Ideal para pequenas propriedades familiares, a produção de flores e plantas ornamentais é rentável, mas exige conhecimento e visão de mercado*

---

<sup>1</sup> Bacharel em jornalismo, Epagri/Sede, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (48) 3239-5682, e-mail: cinthiafreitas@epagri.sc.gov.br.

**S**anta Catarina é o terceiro maior produtor de flores e plantas ornamentais do Brasil. De acordo com um levantamento da Epagri, cerca de 500 produtores de 115 municípios destinam uma área de 1,5 mil hectares ao cultivo dessas plantas no Estado. A produção rende, por ano, mais de R\$ 60 milhões e destina-se principalmente ao mercado brasileiro. A prosperidade desse negócio é resultado de uma tradição trazida por imigrantes alemães e italianos somada ao empreendedorismo de novos produtores e ao esforço da Epagri, que trabalha para estimular a atividade e capacitar agricultores para apostarem no setor.

As ações da Empresa iniciaram em 1996, quando um grupo de produtores pediu apoio à área. O trabalho começou com um diagnóstico da atividade no Estado, que identificou 112 produtores em 12 municípios, localizados predominantemente nas regiões de Joinville, Florianópolis e no Alto Vale do Itajaí. Com base nesses dados, a Epagri, em parceria com a Associação dos Produtores de Plantas Ornamentais de Santa Catarina (Aproesc) e a Associação Comercial e Industrial de Joinville (Acij), elaborou um plano de ação para a floricultura catarinense.

A primeira medida foi a implantação de um curso profissionalizante na área que, ainda hoje, é um dos poucos oferecidos no País. “O primeiro curso foi feito com os produtores mais tradicionais da região de Joinville. Nessa troca de conhecimentos, eles aprenderam a teoria e nós aprendemos a prática. Isso serviu de base para aperfeiçoar o trabalho de capacitação”, conta o engenheiro-agrônomo da Epagri Gilmar Jacobowski, responsável pelo projeto de flores e plantas ornamentais na região de Joinville.

Além dos cursos, uma série de ações voltadas para o desenvolvimento da cadeia produtiva foi implantada no Estado, incluindo missões internacionais com a participação de técnicos e produtores. Em 2000, um novo levantamento do setor revelou que o Estado já contava com 372 produtores, distribuídos em 112 municípios. “A floricultura

catarinense cresceu e se especializou. O principal diferencial dos nossos produtos é a qualidade”, aponta Gilmar.

Os cursos promovidos pela Epagri, hoje configurados em dois módulos, já formaram mais de 1.600 pessoas em todo o Estado. Realizados em Joinville, e com duração de uma semana, eles incluem aulas práticas, visitas aos produtores, além de orientações que vão desde a reprodução e o manejo das plantas até questões de mercado. “Nos cursos, o produtor aprende o que precisa para poder tocar um negócio nesse setor. Depois de formado, ele decide o que vai produzir e conta com a assistência da Epagri”, explica o agrônomo. Para este ano, há cinco cursos profissionalizantes programados.

## Rentabilidade

Um dos principais atrativos da produção de flores e plantas ornamentais é a alta densidade econômica: em pequenas áreas, é possível obter bons lucros. “A área média dos produtores catarinenses destinada a essa atividade é de 3,2 hectares. Já a renda bruta gira em torno de R\$ 40 mil por hectare ao ano, com margem de lucro em torno de 30%, ou seja, são aproximadamente R\$ 12 mil líquidos”, calcula Gilmar. Outra vantagem é a segurança maior contra perdas em relação à produção de alimentos, especialmente quando se fala em plantas de jardim. “Essas plantas não precisam ser vendidas imediatamente. Se o produtor não consegue vender agora, pode segurar por um tempo”, explica o engenheiro-agrônomo da Epagri.

Mas o grande segredo para quem quer colher bons resultados é o conhecimento: para prosperar no setor é preciso ser um profissional da área. Outro ponto fundamental é avaliar bem o mercado antes de começar a produzir. “Não dá para se lançar na atividade sem levar isso em conta. O produtor precisa saber para quem vai vender os produtos. O mercado está em expansão e remunera bem, mas é competitivo; por isso é preciso ter profissionalismo



Iara e Jair Schinkel trocaram o aviário pela produção de flores

e uma boa estratégia de comercialização”, ressalta Gilmar. Assim, é necessário ter visão de médio e longo prazo, porque muitos produtos levam anos até ficar prontos para a venda.

Além de observar o mercado, Gilmar aconselha quem tem interesse na atividade que inicie aos poucos. “O produtor deve começar com um investimento pequeno, de acordo com o que ele pode dar conta e com o tamanho do mercado que quer atingir. E, aos poucos, ele pode aumentar a produção e a variedade de produtos”, sugere. Como o manejo é específico para cada espécie, outra dica é começar produzindo plantas da mesma família, que exigem cuidados semelhantes. O agrônomo também destaca que a atividade ocupa bastante mão de obra e, nesse quesito, é semelhante à produção de hortaliças.

## Trabalho familiar

Na propriedade de Iara e Jair Schinkel, em Barra Velha, a produção de flores iniciou em 2007 e já é a principal atividade da família. A experiência foi tão positiva que eles deixaram de lado o aviário que mantinham para se dedicar integralmente à beleza das flores. “Eu queria buscar outra fonte de renda porque a avicultura dava pouco dinheiro. Aí tive uma ideia. Como sempre gostei de flores, eu e meu marido fizemos cursos da Epagri e entramos na atividade”, conta Iara.

No início, tudo era novidade. “Tivemos medo que não desse certo, até porque tem muito preconceito





Atividade tem alta densidade econômica: em pequenas áreas, é possível obter bons lucros

aqui na região, onde se planta principalmente banana e arroz. E a diferença é que as flores você não só produz, mas também vende”, revela a agricultora. O investimento inicial para entrar na atividade foi de cerca de R\$ 30 mil. “Se você for construir um aviário da forma que os frigoríficos pedem, vai gastar perto de R\$ 300 mil”, compara.

A atividade se encaixou bem na pequena propriedade de 2,5 hectares. Iara e Jair têm uma estufa de 500 metros quadrados com capacidade para cerca de 9 mil vasos e já estão construindo outra, com 300 metros quadrados para ampliar a produção. A estufa protege as plantas do sol e da chuva excessiva e conta com um sistema de irrigação por gotejamento.

Hoje o casal trabalha com cerca de 15 espécies e vende aproximadamente 3,5 mil vasos por mês para floriculturas e atacadistas de Barra Velha, Piçarras, Penha, Balneário Camboriú, Brusque, Gaspar, Blumenau e Indaial. Iara cuida da produção, Jair faz as entregas e o filho Gabriel ajuda no trabalho.

Iara diz que, como ela gosta da atividade, o trabalho acaba ficando fácil. “Mas é preciso ter conhecimento, muita dedicação e ficar sempre de olho na variedade, na produção e no mercado”, aconselha. Por isso, os produtores contam com o apoio da Epagri, participam de feiras

e eventos do setor e ficam atentos às novidades, que podem tanto ser espécies diferentes que tenham boa aceitação no mercado como também doenças novas que surgem.

A produção de flores também exige planejamento. As mudas são encomendadas com seis semanas de antecedência e levam cerca de nove semanas para ficar prontas para a venda. Além disso, para cada época do ano há espécies que são mais procuradas. “Temos que pensar sempre no que o mercado vai demandar lá na frente”, diz Iara. Para a produtora, passar as horas entre plantas como eufórbias, gerânios, gérberras e fúcias é uma forma de encontrar prazer no trabalho. “Além de aumentarmos a renda da família, melhoramos nossa autoestima, porque trabalhamos com o que é nosso. É gostoso produzir flores. Tem o lado negativo, mas o lado positivo é maior. E a gente precisa trabalhar com amor, com uma atividade que dê prazer”, destaca.

## Visão de mercado

A dificuldade de encontrar material para trabalhar foi a motivação de Dário Bergemann para começar a produzir hemerocale em 1992 e, de jardineiro, se transformar no maior produtor da planta no Brasil. “Eu não encontrava material selecionado para trabalhar porque as cores das flores vinham misturadas. Na época, não tinha produção comercial dessa planta no País, então resolvi apostar nisso”, conta.

Dário começou a pesquisar o assunto e, em 1995, firmou um convênio com o Instituto Agrônomo de Campinas para o desenvolvimento de pesquisas com a espécie. Aprendeu inglês, foi para o exterior, importou material, fez cursos e se especializou na produção de hemerocale. Além disso, ele recebe apoio técnico da Epagri.

Hoje, Dário conta com uma área de 9 hectares em Joinville e vende 1,5 milhão de mudas de 60 variedades por ano para clientes do Sul, Sudeste e Centro-Oeste do País, sem falar em colecionadores do Brasil e do exterior que chegam a pagar R\$ 350 por muda. Para ele, o maior orgulho é ter criado um mercado novo no Brasil, transformando uma flor comum em uma planta nobre para jardins. “Quando comecei a produzir, disseram que eu era louco, que a planta dava em qualquer lugar. Ela era vendida com cores misturadas e, no atacado, custava centavos. Mas



Dário Bergemann (à direita) apostou nos hemerocale e se tornou o maior produtor da planta no Brasil

aos poucos, com pesquisas e muito trabalho, fomos rompendo as barreiras de valores”, conta.

O melhoramento genético por hibridização desenvolvido há mais de 5 anos na propriedade resulta em cultivares de boa qualidade genética e resistentes a pragas e doenças. “O resultado foi conquistado com investimento em pesquisas e em um sistema de seleção natural no campo, em área especialmente destinada a testes, sem o uso de agrotóxicos”, conta Dário, que já lançou 44 cultivares.

O turismo rural é outro diferencial da propriedade. Além de fazer compras, os visitantes podem conhecer o sistema de produção, visitar campos de cultivo e o Jardim dos Hemerocales. “A proposta é oferecer um espaço de contemplação, mostrando como a planta pode ser usada e incentivar as pessoas a construir jardins”, conta Dário. Outra atração é o espaço do colecionador, onde é possível apreciar e adquirir cultivares raras.

Também conhecido como lírio-de-são-josé, lírio-de-um-dia e lírio-amarelo, o hemerocale é nativo da China e da Sibéria. O nome, dado por Linnaeus em 1753, tem origem grega (*hemero* = dia e *kallos* = beleza) e se refere a uma das características mais marcantes da planta: cada flor dura apenas 1 dia. Hoje, há mais de 54 mil cultivares no mundo.

A espécie, cujo período de floração vai de outubro a fevereiro, é perene, fácil de cultivar e exige pouco cuidado. Em 1 ano a muda está pronta para ser comercializada. Além do baixo custo de manutenção, o hemerocale tem boa resistência à maioria das pragas de jardim e se adapta com facilidade a diversas condições climáticas. Segundo Dário, o segredo para a planta ficar forte e menos suscetível a doenças e pragas é fazer uma boa adubação. Outro cuidado é retirar as folhas velhas para evitar a proliferação de fungos e doenças.

## De pai para filho

No segmento de plantas ornamentais, que tem a maior representatividade na produção catarinense, um bom exemplo está em uma propriedade familiar localizada no distrito de Pirabeiraba, em Joinville. A história começou em 1987, quando o fundador José Machado, depois de 20 anos trabalhando em uma empresa que produzia plantas ornamentais, decidiu abrir o próprio negócio.

A empresa cresceu e, hoje, é administrada com ajuda dos filhos. A área de produção, que começou com 0,5 hectare, saltou para 40 hectares divididos em cinco chácaras. A empresa trabalha com plantas ornamentais para jardim, a maior parte em vaso. São cerca de 80 espécies, entre líriopes, arundinas, dianelas, palmeiras, coníferas e muitas outras. A maioria das plantas leva, no mínimo, um ano para ficar pronta. A produção é vendida para o mercado catarinense, além de Estados como Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Micheli Olívia Machado, que é responsável pela parte de produção, aprendeu com o pai tudo o que sabe sobre plantas ornamentais. Formada em Administração de Empresas, ela decidiu dedicar-se ao negócio da família. “Fiquei, gostei e hoje não saio daqui. Em cerca de 3 anos, o pai deve se aposentar e os filhos vão tocar o negócio”, conta.

Ela explica que a multiplicação das mudas é feita nas chácaras da família e, na produção, o uso de produtos químicos é raro. O controle de pragas e doenças é feito, geralmente, com o



Cerca de 500 agricultores de 115 municípios produzem flores e plantas ornamentais no Estado



“É preciso ficar atento ao mercado e se dedicar integralmente à produção”, aconselha Micheli Olívia Machado



Segmento de plantas ornamentais tem a maior representatividade na produção catarinense

descarte das plantas afetadas. De acordo com o engenheiro-agrônomo Gilmar Jacobowski, é isso que acontece na maioria das propriedades do Estado. “Os ambientes são mais controlados e a atividade não é uma monocultura, por isso não prejudica o meio ambiente. Os produtores usam principalmente adubo e a tendência é reduzir cada vez mais o uso de agrotóxicos”, explica.

O mercado de plantas ornamentais acompanha o crescimento da construção civil e está em expansão, com incrementos que chegam a 20% ao ano. Mas o preço dos produtos está em queda. “Sempre que isso acontece, temos que buscar mercadorias novas, viajar para descobrir tendências. É preciso ficar de olho em tudo, até mesmo nas plantas que aparecem nas novelas”, revela Micheli.

Para quem quer dar certo na atividade, a produtora aconselha: é preciso dedicar-se integralmente à produção. “Se der sol forte em um final de semana e você não cuidar das plantas, pode ter prejuízo”, ressalta. Outro segredo é gostar do que faz. “A gente não ganha muito; é o necessário para ser feliz. Mas o trabalho ao ar livre é muito agradável e também faz bem para a saúde”, revela.

### Centros produtivos

O cultivo de flores e plantas ornamentais no Estado se concentra em três grandes regiões. O Litoral Norte, com destaque para o município de Corupá, é o maior polo da floricultura do Estado e o primeiro produtor de plantas ornamentais, flores de corte e plantas em vasos, além de ter uma produção expressiva de grama. O Alto Vale do Itajaí, especialmente com os municípios de Laurentino e Rio do Oeste, se destaca nos segmentos de plantas ornamentais e forrações. Já a região da Grande Florianópolis detém o primeiro lugar na produção de gramas e forrações. “Outro município que se especializou no cultivo de forrações é Balneário Camboriú”, acrescenta Gilmar Jacobowski.

## Valorização da biodiversidade local

Uma pesquisa desenvolvida na Epagri/Estação Experimental de São Joaquim está identificando espécies nativas com potencial ornamental no planalto sul catarinense. “O objetivo é conhecer a diversidade de espécies com esse potencial na região e avaliar a possibilidade de usá-las racionalmente, já que fazem parte de um *habitat* fragilizado pela ação antrópica e climática”, explica a pesquisadora Marlise Nara Ciotta.

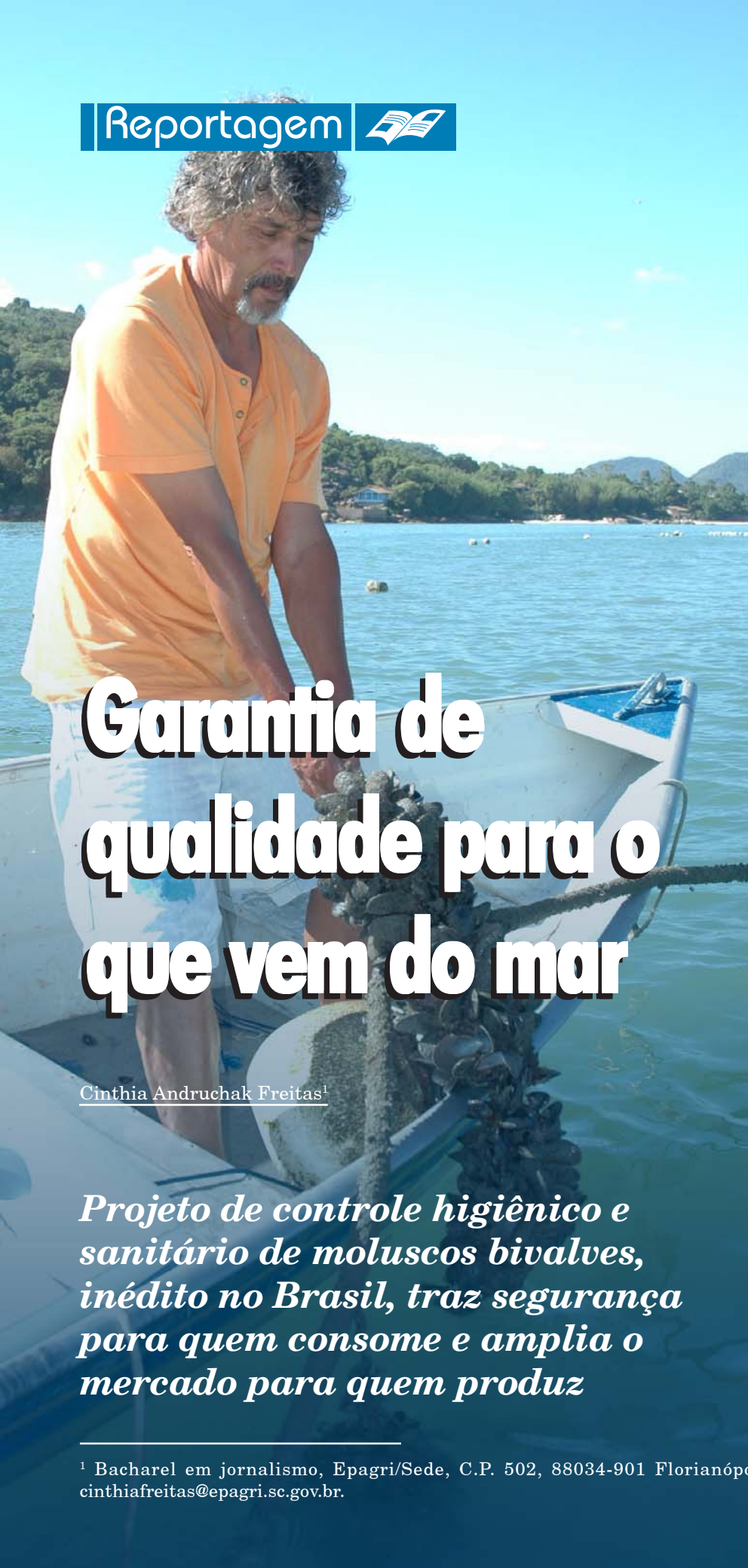
No projeto, iniciado em 2006, os pesquisadores fizeram a coleta, a identificação taxonômica das espécies, a revisão bibliográfica e acompanharam o crescimento, a fenologia e a adaptação delas em ambiente protegido. Foram coletadas cerca de 80 espécies, incluindo plantas como manacá-de-cheiro, brinco-de-princesa-da-mata, gúnera, rainha-do-abismo, tuna, quaresmeira, chuva-de-ouro e capim-dos-pampas. “O potencial das espécies é tanto para cultivo em vasos e uso em arranjos florais como para uso paisagístico e na recuperação ambiental”, destaca o pesquisador Eduardo da Costa Nunes.

A partir de agora começam pesquisas mais específicas, com avaliações agrônomicas relacionadas a adaptação em ambientes de cultivo, formas de multiplicação e aspectos fenológicos de floração e crescimento. Para os pesquisadores, a comercialização de ornamentais nativos pode valorizar a biodiversidade local e representar uma fonte alternativa de renda para pequenos agricultores, já que a produção no planalto sul ainda é tímida. “Esse trabalho também pode suprir o mercado com novidades e espécies mais bem adaptadas, além de criar um ambiente propício para diversas espécies da fauna”, acrescenta Eduardo.

Entre os trabalhos científicos que a pesquisa gerou está o boletim técnico “Espécies com potencial ornamental de ocorrência no planalto sul catarinense”, publicado recentemente pela Epagri. ■



Brinco-de-princesa-da-mata, capim-dos-pampas e manacá-de-cheiro foram algumas das espécies selecionadas.



# Garantia de qualidade para o que vem do mar

Cinthia Andruchak Freitas<sup>1</sup>

*Projeto de controle higiênico e sanitário de moluscos bivalves, inédito no Brasil, traz segurança para quem consome e amplia o mercado para quem produz*

**A** cada 15 dias o maricultor Vilmo Trindade, nativo da Praia do Forte, em Florianópolis, recebe a visita de um técnico da Epagri que recolhe amostras de água e mariscos para serem analisadas em laboratório. Vilmo sabe que esse procedimento é importante e, por isso, ajuda o técnico, fornece os moluscos e até participa das coletas. “Sabemos que o benefício desse trabalho vem para a gente. É importante para garantir a nossa produção e as nossas vendas”, conta ele, que vive do mar desde criança e produz moluscos há 15 anos.

Assim como a fazenda marinha de Vilmo, 40 pontos do litoral catarinense, numa área que compreende 13 municípios, de São Francisco do Sul até Laguna, são monitorados quinzenalmente. A ação faz parte do projeto Controle Higiênico Sanitário de Moluscos Bivalves no Litoral de Santa Catarina, pioneiro no País, que é executado pela Epagri com recursos do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e da Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural.

O projeto é parte de um programa nacional instituído pelo MPA para fomentar a maricultura brasileira e garantir a qualidade dos bivalves. O objetivo é proteger a saúde do consumidor e criar mecanismos seguros para o comércio nacional e internacional desses produtos. O piloto, executado em Santa Catarina com orçamento de aproximadamente R\$ 1 milhão, servirá como ponto de partida para estender a experiência a outras regiões brasileiras.

A meta no Estado é fazer uma grande investigação sobre a situação sanitária da água e dos moluscos nas áreas onde existem cultivos de ostras, mexilhões e vieiras. O trabalho, que permitirá classificar as áreas em “adequadas” e “inadequadas” para a produção, contempla ainda monitoramento de florações de algas nocivas e ações de educação sobre boas práticas de manejo nas etapas pós-colheita. “O objetivo é, num futuro próximo, estruturar um programa estadual que vai garantir ▶

<sup>1</sup> Bacharel em jornalismo, Epagri/Sede, C.P. 502, 88034-901 Florianópolis, SC, fone: (48) 3239-5682, e-mail: cinthiafreitas@epagri.sc.gov.br.

a qualidade sanitária de todos os moluscos produzidos em Santa Catarina”, afirma o médico-veterinário Robson Ventura de Souza, pesquisador da Epagri/Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca (Cedap) e coordenador do projeto.

A importância desse trabalho está no fato de os moluscos bivalves serem organismos filtradores. Eles dependem da qualidade da água porque se alimentam do material em suspensão no meio em que são cultivados. Se a água estiver em condições adequadas, os moluscos serão de ótima qualidade. Porém, se a água contiver agentes patogênicos, eles podem acumular organismos e toxinas que são transferidos para o consumidor, causando doenças alimentares e até mesmo a morte. A presença de agentes patogênicos na água pode ser ocasionada por uma série de fatores, entre eles a poluição e as florações de algas tóxicas.

## Em laboratório

O projeto prevê análises microbiológicas de água (coliformes termotolerantes), de moluscos (coliformes a 35°C, coliformes a 45°C, estafilococos coagulase positiva e *Salmonella* spp.) e de metais pesados (chumbo, cobre, cádmio, mercúrio e zinco). Essas análises, realizadas pelo laboratório do Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal de Santa Catarina (Labcal/UFSC), buscam identificar as regiões afetadas por poluição. “Complementarmente, estamos analisando, aqui no Cedap, parâmetros físico-químicos da água, como salinidade, turbidez e concentração de clorofila A”, explica Robson.

Essas informações serão relacionadas a dados oceanográficos e climáticos e as conclusões farão parte de um grande relatório sobre a situação sanitária das áreas de cultivo catarinenses que será entregue ao Ministério da Pesca. Para alimentar esse relatório, em todas as coletas a Epagri faz medições de temperatura, além de

observações sobre vento, momento de maré e clima.

## Algas nocivas

O projeto também inclui o monitoramento das florações de algas nocivas e da presença de ficotoxinas nos moluscos produzidos. Isso é feito por meio de contagens de microalgas na água (*Dinophysis* sp., *Gymnodinium* sp. e *Pseudo-nitzschia* sp.) e análises da presença de toxinas produzidas por elas (amnésica, diarreica e paralisante) nos moluscos. Esse trabalho é realizado no Laboratório de Estudos sobre Algas Nocivas da Universidade do Vale do Itajaí (Univali).

Desde março de 2009, os resultados do monitoramento de algas nocivas e ficotoxinas são disponibilizados e atualizados semanalmente no site do projeto ([www.pecmb.wordpress.com](http://www.pecmb.wordpress.com)). Lá, consumidores, produtores e outros interessados podem ter uma indicação da qualidade sanitária dos moluscos colhidos nos locais monitorados. Quando é detectado algum evento de floração de algas nocivas, além de divulgar os laudos no site, entramos em contato com a Vigilância Sanitária, o Ministério da Agricultura, o Ministério da Pesca, além de produtores e técnicos das regiões afetadas”, conta Robson.

Dependendo do resultado dos laudos, o MPA emite portarias que proíbem ou liberam a comercialização de moluscos durante as florações. Esses laudos também são utilizados pelas indústrias



Resultados do monitoramento de algas nocivas e ficotoxinas em 40 pontos do litoral são disponibilizados no site do projeto

beneficiadoras certificadas pelo Serviço de Inspeção Federal (SIF) para complementar os programas de Análises de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) como forma de assegurar a qualidade dos bivalves.

Desde o início do monitoramento, foram registrados dois eventos de florações da microalga *Dinophysis*



Maricultor Vilmo Trindade (à direita) ajuda o técnico da Epagri e participa das coletas

*acuminata* no município de Palhoça, outros dois na localidade de Paulas, em São Francisco do Sul, e um em Praia Alegre, no município de Penha. “Em todos os eventos, a colheita e comercialização de mexilhões provenientes das áreas afetadas foram proibidas pelo MPA por meio de portarias até que as análises não apontassem mais a presença de toxinas nos moluscos”, conta o coordenador do projeto.

## Profissionalização

Na frente educacional, a pro-posta é orientar os produtores sobre as áreas adequadas para o cultivo e melhorar o processamento dos alimentos para manter a qualidade e evitar doenças. “Também trabalhamos para que os maricultores se adequem às legislações sanitária, trabalhista e ambiental”, conta Robson Ventura. Esse trabalho é importante porque, embora o produto das empresas certificadas pelo serviço de inspeção seja seguro para o consumidor, os produtores não

certificados nem sempre tomam os devidos cuidados sanitários.

As ações também são voltadas para os consumidores, buscando levar informações sobre segurança alimentar para ampliar o mercado de moluscos. “Muita gente não consome esses alimentos porque não sabe de onde eles vêm. Queremos mostrar

que moluscos produzidos em áreas livres de poluição, onde a qualidade da água é monitorada e eles são manuseados de maneira adequada, são muito seguros para o consumo, além de ser alimento extremamente saudável”, destaca Robson. Segundo ele, os bivalves possuem menos calorias que a maior parte das carnes conhecidas, incluindo muitos peixes, e são importantes fontes de ácidos graxos do tipo ômega-3, que ajudam na prevenção de doenças cardiovasculares.

## Mercado

A expectativa é que, além de aumentar o consumo no mercado interno, a garantia da segurança alimentar também abra portas para esses produtos fora do País. “Estamos dando o primeiro passo para adequar a cadeia produtiva a níveis internacionais”, comemora Robson.

Fábio Faria Brognoli, presidente da Federação das Empresas de Aquicultura (Feaq), também acredita nisso. “Ainda há muito preconceito sobre o consumo de moluscos e esse trabalho está gerando confiabilidade,

pois garante que eles sejam produzidos em locais adequados e sejam manejados corretamente. É a garantia de que o consumidor precisa”, afirma. A entidade, que reúne nove empresas que produzem com certificação do SIF e vendem para grandes centros de todo o País, já está fazendo contatos com a União Europeia.

A Associação Catarinense de Aquicultura (Acaq), entidade que representa aproximadamente 500 produtores que colhem cerca de 8 mil toneladas de moluscos por ano, também apoia o projeto. Para o presidente, João dos Passos de Souza, o trabalho é importante para a cadeia produtiva porque o monitoramento ajuda a evitar prejuízos e melhora a credibilidade dos produtos, ampliando a produção e o consumo. “Antes desse trabalho, apenas as empresas privadas faziam o controle higiênico e sanitário, e com altos custos, o que era inviável para a maioria dos pequenos produtores”, destaca.

João também acredita que o projeto vai ajudar a combater o processamento caseiro, que é ilegal e, geralmente, feito em más condições higiênicas e sanitárias. “A Acaq está fazendo um trabalho de divulgação do projeto junto aos produtores. Além disso, busca conscientizar os maricultores das normas corretas de manejo”, aponta.

Graças ao monitoramento, os moluscos que o produtor Vilmo Trindade fornece para restaurantes, turistas e consumidores locais chegam à mesa com a garantia de que estão em boas condições para ser consumidos. “Antes, eu não sabia quando podia colher ou não. Agora, a Epagri coleta material, envia para análise e, se tiver algum problema, nos avisa rapidamente e nós paramos ▶



Objetivo do projeto é fomentar a maricultura e garantir a qualidade de ostras, mexilhões e vieiras



Além dos moluscos, a Epagri coleta amostras de água

a colheita. O turista vê esse trabalho e sabe que pode confiar”, conta o maricultor que produz, em sociedade com o irmão, 10 mil dúzias de ostras e 7 toneladas de mariscos por ano. “A gente tira o sustento do mar, mas sempre com consciência”, afirma.



Projeto vai ampliar o mercado de bivalves. Na foto, ostras são processadas em uma empresa de Florianópolis

## Organização da maricultura

Com o objetivo de ordenar e profissionalizar a atividade, em 2009 Santa Catarina foi o primeiro Estado brasileiro a finalizar seus Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDMs). Os planos são ferramentas legais que organizam a área de produção onde serão implantados cultivos marinhos regularizados.

O planejamento envolve a readequação legal de áreas existentes e a definição de novas áreas de produção. “Considerando que a grande maioria dos locais delimitados pelos PLDMs será ocupada por cultivos de moluscos filtradores, um dos fatores que deverão ser considerados na definição de áreas é a condição sanitária da água, daí a importância do projeto de controle higiênico e sanitário para o planejamento da atividade”, destaca Robson Ventura.



Projeto inclui monitoramento das florações de algas nocivas e da presença de ficotoxinas nos moluscos

## Prosperidade nas fazendas marinhas

Santa Catarina é o maior produtor de moluscos bivalves do Brasil, respondendo por aproximadamente 95% do total nacional, e o segundo maior da América Latina, ficando atrás apenas do Chile. Em 2008, a produção total de moluscos do Estado (mexilhões, ostras e vieiras) foi de 13.107,92 toneladas, representando um aumento de 29,33% em relação a 2007. Esse volume de produção proporciona uma movimentação financeira bruta estimada em R\$ 29,7 milhões.

O cultivo é praticado em 13 municípios da região litorânea por aproximadamente 640 maricultores que abastecem, além do mercado local, grandes centros do País, como Rio de Janeiro e São Paulo. ■